

впервые установить, что коактивация ЛДП ионами Yb^{3+} приводит к появлению интенсивной антистоксовой люминесценции при возбуждении ИК излучением (GaAs:Si – диод, $\lambda_{\text{возб}}=960\text{нм}$). Этот эффект наблюдается для образца $\text{Y}_{1.975}\text{Yb}_{0.025}\text{O}_2\text{S:Ti,Mg}$ до и после облучения УФ или дневным светом. В последнем случае при ИК возбуждении (980нм) на фоне связанной с ионами титана длительной желтой люминесценции проявляется заметная зеленая антистоксовая люминесценция, обусловленная примесью ионов Er^{3+} (характерные для ионов Er^{3+} полосы излучения в области 540-560 и 650-700нм, переходы $^4\text{S}_{3/2}\rightarrow^4\text{I}_{15/2}$ и $^4\text{F}_{9/2}\rightarrow^4\text{I}_{15/2}$). Эта люминесценция резко усиливается при введении в состав ЛДП $\text{Y}_{1.975}\text{Yb}_{0.025}\text{O}_2\text{S:Ti,Mg}$ ионов эрбия.

Согласно полученным данным коактивация $\text{Y}_2\text{O}_3\text{S:Ti,Mg}$ ионами Eu^{3+} и Sm^{3+} позволяет получать ЛДП желтого, оранжевого и красного цветов свечения с длительностью послесвечения более 1 часа, а введение в состав ЛДП $\text{Y}_2\text{O}_3\text{S:Ti,Mg}$ ионов Yb^{3+} и Er^{3+} приводит к получению практически важных ЛДП с новым комплексом спектральных свойств.

ЭЛЕКТРОЛЮМИНОФОР ЖЕЛТОГО ЦВЕТА СВЕЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ZnS:Cu, Mn

Тищенко С.М., Ковальков В.И., Ищенко В.М.

Ставропольский государственный университет,
Южный научный центр РАН

В настоящее время технология производства электролюминофоров (ЭЛФ) желтого цвета свечения основана на синтезе твердых растворов халькогенидов цинка и кадмия, активированных медью [1]. Производство люминофоров данного типа осложнено необходимостью создания инертной атмосферы и прокаливания шихты в две стадии.

Наряду с сульфоселенидными, используют также ЭЛФ на основе сульфида цинка, активированного медью и марганцем (ZnS: Cu, Mn). Преимущество данного состава перед сульфоселенидными очевидно, однако его применение до настоящего времени было ограничено в связи с низкой яркостью свечения.

Цель работы – синтез электролюминофора на основе системы ZnS: Cu, Mn , не уступающего по светотехническим параметрам серийно выпускаемым.

Известно [2], что прокаливание в условиях квазизамкнутого объема позволяет увеличить яркость в 1,5 – 1,6 раза по сравнению с традиционным способом, что и было использовано при разработке улучшенного ЭЛФ желтого цвета свечения.

В связи с изменившимися условиями прокаливания проведен поиск оптимальных концентраций активаторов, показавший, что количество вводимой меди, по сравнению с базовой методикой, должно быть уменьшено с 0,34 до 0,06 мол.%, а количество марганца – с 0,92 до 0,26 мол.%. Достигнутые яркости свечения, более чем в 2 раза превышают яркость люминофора Э-575-115 (220) на основе сульфоселенида цинка, активированного медью.

Изменение условий синтеза и концентраций вводимых активаторов потребовало проведения исследований по выбору наиболее эффективного плавня. Осуществлен синтез образцов, шихта которых содержала различные галогениды цинка и аммония. Показано, что наиболее приемлемым плавнем является хлорид аммония. Полученные образцы отличаются достаточно узким распределением частиц по размеру и повышенной яркостью свечения.

Полученным экспериментальным результатам дано теоретическое обоснование.

1. Электролюминесцентные источники света / Под ред. Верещагина И.К. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 168 с.
2. Мохов С.Н. Синтез и люминесценция гетерофазной системы на основе сульфидов цинка и меди / Автореф. дисс. канд. хим. наук. Ставрополь: изд-во СГУ, 2005.–22 с.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ КАРБОНОВЫХ И ОКСИКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ С ПЕРЕХОДНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Цокур М.Н., Зеленов В.И., Шабанова И.В.

Кубанский государственный университет, Краснодар

Координационные соединения d и f-элементов являются объектом тщательного изучения в связи с широкими возможностями их практического применения. Разнообразие задач, возникающих при их синтезе, требует разработки новых или модификаций известных методик получения [1].

Данное сообщение посвящено развитию наших ранее опубликованных работ по синтезу гетеролигандных и гетерометаллических координационных соединений [2, 3]. Показано, что модифицированный метод анодного растворения соответствующего металла позволяет получить комплексные соединения меди, железа, неодима, цинка и др. металлов с карбоновыми и оксикарбоновыми кислотами. На процесс синтеза существенное влияние показывают следующие факторы: скажность импульсов, характер растворителя, фоновый электролит, плотность тока. Регулируя указанные параметры можно получить целевые продукты с высо-